

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата технічних наук, професора, проректора з науково-педагогічної роботи Херсонської державної морської академії **Беня Андрія Павловича на дисертаційну роботу Сінюти Катерини Олександрівні на тему «Удосконалення систем управління судном за маршрутом»**, яку подано на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт). Дисертацію виконано в Національному університеті «Одеська морська академія» Міністерства освіти і науки України.

Актуальність теми дослідження

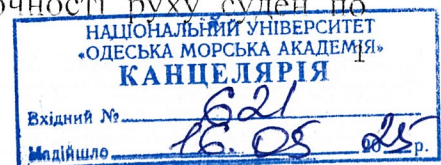
Інтенсифікація трафіку руху морських суден, існуюча тенденція збільшення їх розмірів, та загальне зростання обсягів світових морських перевезень, що відбувається останнім часом, обумовлює нагальну потребу підвищення безпеки сучасного судноплавства. Особливого значення в контексті вищевказаного набуває вирішення питань, пов'язаних з контролем дотримання морськими суднами планованих траєкторій руху, що потребує, в свою чергу, розробки відповідних методів і алгоритмів підвищення точності прогнозування траєкторій руху суден та їх стабілізації за умов впливу зовнішніх факторів. Тому актуальність та практична значущість дослідження не викликає сумнівів.

Дослідження відповідає пріоритетам, визначеним в Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р із змінами, внесеними згідно з розпорядженням КМ № 321-р від 07.04.2021 р.), і виконане відповідно до положень Морської доктрини України на період до 2035 року (Постанова №1307 Верховної Ради України від 07.10.2009 року, зі змінами від 18.12.2018 року, №1108).

Актуальність дослідження також підтверджується тим, що воно виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри технічної експлуатації флоту «Сучасні проблеми розвитку технічної експлуатації флоту і підвищення ефективності енерго– та ресурсозбереження: ідеї, методи, технології і рішення», № ДР 0117U005135.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

Запропоновані авторкою підходи щодо розробки нових методів та алгоритмів направлені на підвищення безпеки та точності руху суден по



заданому маршруту і забезпечують стабілізацію курсу судна під час впливу зовнішніх збурень.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій обумовлена чіткою постановкою мети, основного завдання і задач наукового дослідження та коректним використанням науково-технічних та експериментальних методів для їх вирішення.

Авторка у дисертації вирішила поставлену актуальну науково-практичну задачу в повному обсязі. Основні наукові положення, висновки і рекомендації дисертаційної роботи логічно випливають з результатів досліджень і достатньо обґрунтовані.

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій

У дисертаційній роботі отримано нові наукові результати, які покращують безпеку та точність руху суден по заданому маршруту, а саме:

- удосконалена процедура оптимізації руху судна на маршруті, яка ґрунтується на балансі рухомих сил та сил опору з урахуванням динамічних змін зовнішніх факторів та відрізняється від відомих процедур застосуванням комплексних інноваційних підходів при стабілізації положення судна у просторі та на площині у реальному часі;
- удосконалений адаптивний алгоритм корекції траєкторії для повернення на задану лінію шляху, який відрізняється врахуванням поточних даних про модуль та напрямок дії збурюючих чинників таких, як: вітрові, хвильові та вплив течії;
- набула подальшого розвитку методика графоаналітичного розрахунку початкових параметрів руху судна (курсу, швидкості, координат на етапі планування маршруту, яка відрізняється застосуванням векторного аналізу та візуалізації на картографічній основі;
- набули подальшого розвитку розрахункові моделі навігаційних розрахунків, які відрізняються застосуванням способу вибору оптимальної швидкості ходу судна для безпечного відновлення руху траєкторії маршруту;
- набув подальшого розвитку ефективний спосіб стабілізації руху судна та уникнення загроз безпеці мореплавства, який відрізняється застосуванням системного (комплексного) підходу до врахування впливу факторів навколишнього середовища на процес судноводіння.

Практична значимість отриманих наукових результатів

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що розроблені авторкою методи та алгоритми можуть бути використані для створення нових інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, заснованих на використанні існуючих навігаційних приладів, включаючи системи навігації для автоматичного управління судном.

Матеріали дисертаційного дослідження впроваджено в науково-дослідну роботу кафедри технічної експлуатації флоту «Сучасні проблеми розвитку технічної експлуатації флоту і підвищення ефективності енерго – та ресурсозбереження: ідеї, методи, технології і рішення», № ДР О117U005135 (акт від 24.09.2024 р.), в навчальний процес НУ «ОМА» (акт від 02.09.2024 р.), в навчальний процес Центру підготовки моряків «Авант» (акт від 10.10.2024 р.), в роботу Філії «Дельта-лоцман» Державного підприємства «Адміністрація морських портів України» (акт від 30.01.2025 р.), в роботу Гідрометеорологічного центру Чорного та Азовського морів (акт від 05.02.2025 р.).

Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків, рекомендацій

Опубліковані авторкою праці достатньо повно відображають зміст дисертації. Загалом матеріали дослідження опубліковано у 16 наукових статтях та матеріалах конференцій, з них 7 статей - в українських виданнях, які входять до затвердженого МОН України переліку наукових фахових видань, та 9 - публікації у матеріалах доповідей наукових конференцій, які додатково відображають результати роботи. Отримано 1 патент України на корисну модель.

Оформлення дисертації та анотації

Дисертаційна робота складається із розширеної анотації, вступу, п'яти розділів, висновку, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи складає 215 сторінок, з них 171 сторінок основного тексту, 14 рисунків, 9 таблиць, бібліографія з 154 найменувань на 19 сторінках, 4 додатки на 25 сторінках. Анотація повністю відображає основний зміст роботи. Оформлення дисертації повністю відповідає чинним нормативним вимогам.

Зауваження щодо змісту дисертації

1. У першому розділі дисертаційної роботи авторкою наведено класифікацію аварійних морських подій: «дуже серйозні аварії; серйозні аварії; морські (серйозні) інциденти; інциденти» – стор.34, але не вказано, як саме, в залежності від наслідків, здійснюється вищезазначена класифікація, що ускладнює сприйняття матеріалу першого розділу.

2. Матеріали підрозділу «1.3. Огляд результатів наукових досліджень в галузі морського та річкового водного транспорту» (стор. 41-50) пов'язані з переважно з логістикою та показниками економічної ефективності морських перевезень і мають дуже опосередковане відношення до матеріалів дисертаційного дослідження, наведених у другому та третьому розділах. Тому їх наявність у тексті дисертації в поданому вигляді не вбачається доречною.

3. Інформація, що наведена у якості вступу до другого розділу дисертації, займає майже чотири сторінки (стор.61-64), носить вельми загальний характер, є надлишковою і лише переобтяжує роботу. Без істотних втрат для сприйняття матеріалу її можна було б скоротити до однієї сторінки.

4. На стор. 66 наведено розрахунки економічної ефективності дослідження, проте не зовсім зрозуміло, що саме намагається визначити авторка в формулі 2.1. і що відображає у кількісному значенні отриманий за вищевказаною формулою показник ефективності - 23. Також не зовсім зрозумілим є речення, що слідує одразу за формулою 2.1. «Наведена величина ефективності, хоча і є наближеною, переконливо вказує на економічну доцільність наукового попиту на аспірантські дослідження». Що саме мається на увазі під словосполученням «науковий попит»?

5. Матеріали підрозділу 2.4 «Об'єкт верифікації результатів наукового дослідження» мають безпосереднє відношення до практичної складової дисертаційного дослідження, тому доречно було б навести їх у п'ятому розділі дисертації.

6. Матеріали підрозділів 3.1 «Інформаційне забезпечення судна про погодні умови» (стор. 88-93) та 4.2 «Дослідження руху судна при зміні його швидкості» (стор.132-138), носять загальний та оглядовий характер, тому їх слід було б перенести до першого розділу роботи, або істотно скоротити.

7. Дисертація не є вільною від стилістичних, орфографічних помилок та недосконалого перекладу окремих термінів, наприклад: «опубліковані в 17 науковій роботі» (стор.26), «1.2 Проблеми безпеки мореплавства в водах України, пов'язані з досвідом «морської практики»» (стор.33), «Проте, важливим моментом є формалізація завдання, оскільки її адекватність безпосередньо впливає...», (стр. 43), «Для кольорового відображення погодних умов в області визначається значення показника для відповідних осередків сіткових даних про погоду», (стор. 55), «Для моделювання динаміки екстремальних ситуацій у цьому контексті застосовувався алгоритм, що дозволяє уявити зміну параметрів довкілля і характеристик мореплавства судна. Дані, отримані під час аналізу ситуації, були використані для побудови функцій власності нечіткої системи побудов» (стор. 56), «Економічна ефективність дослідження визначається втратами колії в рейсах через відхилення судна від запланованого маршруту» (стор. 66.) та ін.

Висновки

Аналіз дисертаційної роботи дозволяє зробити висновок, що не зважаючи на вказані зауваження, дисертація являється завершеним науковим дослідженням, яке виконано на високому науковому рівні. У роботі отримано нові наукові результати, що мають важливе практичне значення для підвищення точності прогнозування траєкторій руху суден та їх стабілізації за умов впливу зовнішніх факторів.

Викладення матеріалу дослідження логічне та послідовне, висновки та рекомендації обґрунтовані, результати достовірні.

Приймаючи до уваги вищезазначене, вважаю, що дисертаційна робота відповідає наказу МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 №40 (із змінами) та «Порядку присудження доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження доктора філософії», а її авторка, **Сінюта Катерина Олександрівна**, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт).

Офіційний опонент,

кандидат технічних наук, професор,
проректор з науково-педагогічної роботи
Херсонської державної морської академії



Андрій БЕНЬ

16.05.2025р.